

ปิติภูมิ โปสาวัง : การพัฒนาระบบรายงานระดับความติดขัดของการจราจรทางบกโดยใช้
โครงข่ายประสาทเทียม (THE DEVELOPMENT OF THE ROAD TRAFFIC
CONGESTION LEVEL REPORT SYSTEM USING NEURAL NETWORK)
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์ พลนิกรกิจ, 108 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบรายงานระดับความติดขัดของการจราจรทางบก และศึกษาความสามารถในการใช้งานได้ของระบบดังกล่าว รวมทั้งค้นหาตัวแบบการรายงานระดับความติดขัดของการจราจรทางบกจากความคิดเห็นของผู้ใช้ถนน โดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม ใน การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจราจรจากระบบกล้องอัจฉริยะร่วมกับระบบสำรวจความคิดเห็นผ่านเว็บไซต์ที่ พัฒนาขึ้น เพื่อทำการรวบรวมข้อมูลจราจรดังกล่าว ณ ทางด่วนดินแดง ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้ใช้ถนนทำการประเมินสภาพจราจรโดยพิจารณาจากชุดข้อมูลจราจร และแสดงความคิดเห็นต่อ สภาพจราจรเป็นระดับความติดขัดที่มีอยู่ 3 ระดับ คือ คล่องตัว หนาแน่นและติดขัด โครงข่าย ประสาทเทียมถูกนำมาเรียนรู้และทดสอบ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมจากการแสดงความคิดเห็นของ ผู้ใช้ถนน

ผลจากการพัฒนาระบบรายงานระดับความติดขัดของการจราจรทางบกเพื่อทำการทดสอบ ความสามารถในการใช้งานได้ พบว่า จุดแข็งของระบบนี้คือ ความเชื่อถือได้ในการใช้งานและ ประสิทธิภาพในการใช้งาน ส่วนองค์ประกอบอื่น ๆ ผลอยู่ในระดับดี ผลจากการค้นหาตัวแบบ โครงข่ายประสาทเทียมที่เหมาะสมของการประเมินระดับความติดขัด พบว่า ค่าความแม่นยำของ ตัวแบบเท่ากับ 94.99% และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยเท่ากับ 0.1583 ผลจากการเปรียบเทียบค่าความแม่นยำระหว่างการประเมินของตัวแบบจากความคิดเห็น ของผู้ใช้ถนน และการประเมินจาก กทม. พบว่า มีความแตกต่างกัน คิดเป็น 14.47% ทั้งนี้สามารถ นำตัวแบบที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์จับสัญญาณจราจรที่ติดตั้ง ณ จุดอื่น ๆ ที่เหมาะสมได้

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

PITIPHUM POSAWANG : THE DEVELOPMENT OF THE ROAD
TRAFFIC CONGESTION LEVEL REPORT SYSTEM USING NEURAL
NETWORK. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. WEERAPONG
POLNIGONGIT, Ph.D. 108 PP.

TRAFFIC CONGESTION LEVEL/NEURAL NETWORK/USABILITY

The purposes of this research were to study the development of the road traffic congestion level report system, to study the usability of the developed web survey system and to find the model of the road traffic congestion level report system from user opinions using neural network. In this study, we measured a series of traffic data from intelligent traffic camera system with a web survey system to collect the traffic conditions at Dindaeng Expressway in Bangkok. User perceptions were used to rate the road traffic congestion level into one of the three levels; flow, heavy, and jam. Neural network was then trained and tested using the collected data against road user perceptions.

The results of usability testing showed that the greatest strength is its reliability and effectiveness. Other elements of the usability were in the good range. The results of congestion estimation were 94.99% accurate, and the root mean square error was 0.1583. The comparison results between the model assessments from user opinions and from Bangkok Metropolis revealed the 14.47% difference. Therefore, the model could be modified and widely used with various types of traffic sensors.

School of Information Technology

Academic Year 2008

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____

Co-advisor's Signature _____

Co-advisor's Signature _____